

Midiendo la Ciencia en la Web

José Luis Ortega



Comunicación Científica

Internet: origen militar?

Comunicación científica en la Web

- Revistas Electrónicas
- Open Access y Repositorios
- Redes sociales y blogs

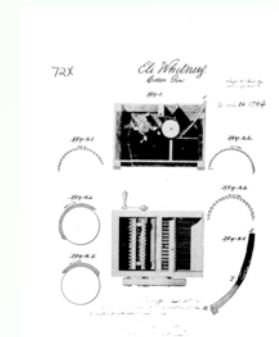
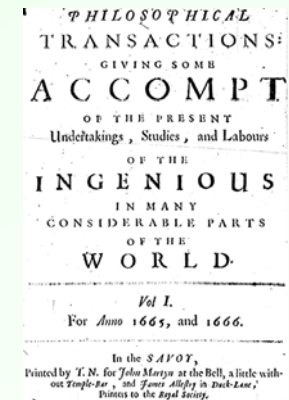
Midiendo la Ciencia en la Web

- Significación de indicadores web
- Bibliometría Web
- Visibilidad institucional
- Demografía Web

Redes

- Europa, Iberoamérica y el Mundo

- ❖ Comunicación epistolar (s. XVI)
- ❖ Las primeras revistas (s. XVII)
 - Philosophical Transactions (1665)
 - Le Journal des Sçavant (1665)
- ❖ Las primeras patentes (s. XVIII)
- ❖ Los primeros congresos (s. XIX)
 - Deutsche naturforscher versammlung (Leipzig, 1822)
- ❖ La Web... (s. XX)





Internet: origen militar?

- ARPAnet: primera red universitaria (1968)
- Correo electrónico: el gran invento (1971)
- La Web nace en el CERN (1990)
- **YAHOO!**(1994) y **Google**™(1998) nacen en Stanford
- La primera web española nace en la U. Jaime I (1993)



🌿 *New Horizons in Adult Education* (1987)

🌿 Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero

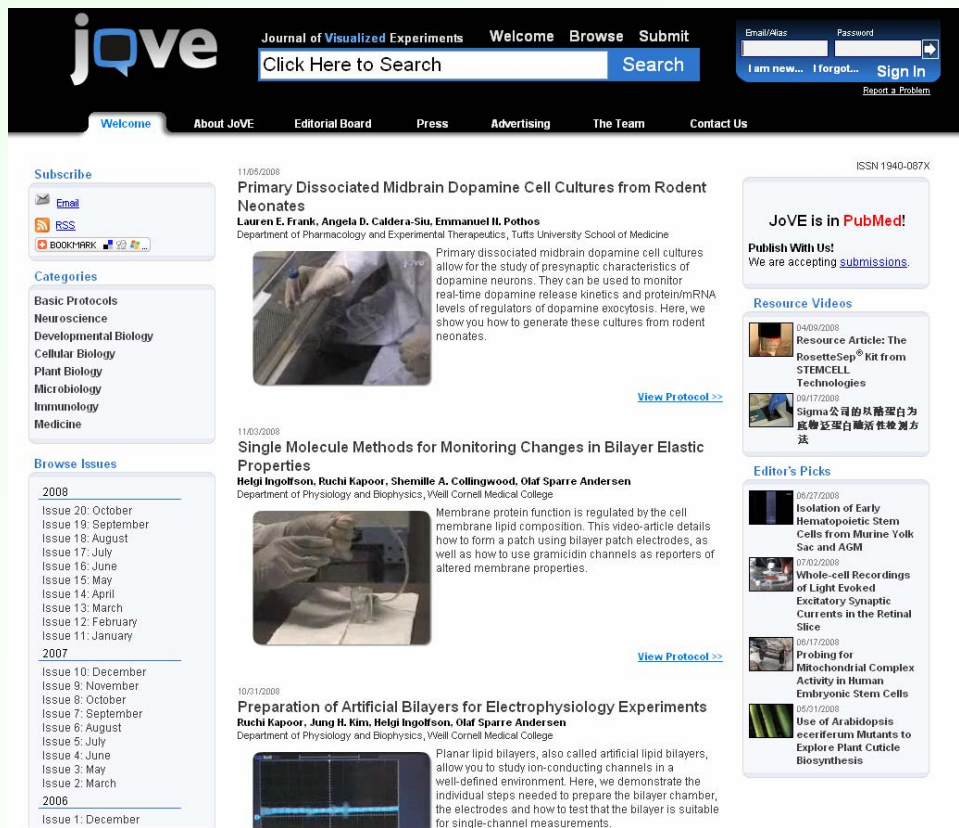


Revistas electrónicas

New Horizons in Adult Education (1987)

Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero
- Nuevos formatos



The screenshot shows the JoVE website homepage. At the top is the JoVE logo and navigation links: Journal of Visualized Experiments, Welcome, Browse, Submit, and a search bar with 'Click Here to Search' and a 'Search' button. Below the navigation bar are links for Welcome, About JoVE, Editorial Board, Press, Advertising, The Team, and Contact Us. The main content area features a 'Subscribe' section with links for Email, RSS, and a Bookmarks icon. A 'Categories' list includes Basic Protocols, Neuroscience, Developmental Biology, Cellular Biology, Plant Biology, Microbiology, Immunology, and Medicine. A 'Browse Issues' section lists issues from 2008 to 2006. The featured article is 'Primary Dissociated Midbrain Dopamine Cell Cultures from Rodent Neonates' by Lauren E. Frank, Angela D. Caldera-Siu, and Emmanuel H. Pothos, dated 11/05/2008. It includes a video thumbnail and a 'View Protocol >>' link. Below it is another article 'Single Molecule Methods for Monitoring Changes in Bilayer Elastic Properties' by Helgi Ingolfsson, Ruchi Kapoor, Shemille A. Collingwood, and Olaf Sparre Andersen, dated 11/05/2008, also with a video thumbnail and 'View Protocol >>' link. At the bottom is 'Preparation of Artificial Bilayers for Electrophysiology Experiments' by Ruchi Kapoor, Jung H. Kim, Helgi Ingolfsson, and Olaf Sparre Andersen, dated 10/5/2008, with a video thumbnail and 'View Protocol >>' link. On the right side, there is a 'JoVE is in PubMed!' section, a 'Resource Videos' section with links to 'RosetteSep[®] Kit from STEMCELL Technologies' and 'Sigma公司的从酪蛋白为成神经蛋白活性检测方法', and an 'Editor's Picks' section with links to 'Isolation of Early Hematopoietic Stem Cells from Murine Yolk Sac and AGM', 'Whole-cell Recordings of Light Evoked Excitatory Synaptic Currents in the Retinal Slice', 'Probing for Mitochondrial Complex Activity in Human Embryonic Stem Cells', and 'Use of Arabidopsis eceriferum Mutants to Explore Plant Cuticle Biosynthesis'.

New Horizons in Adult Education (1987)

Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero
- Nuevos formatos
- Mayor difusión

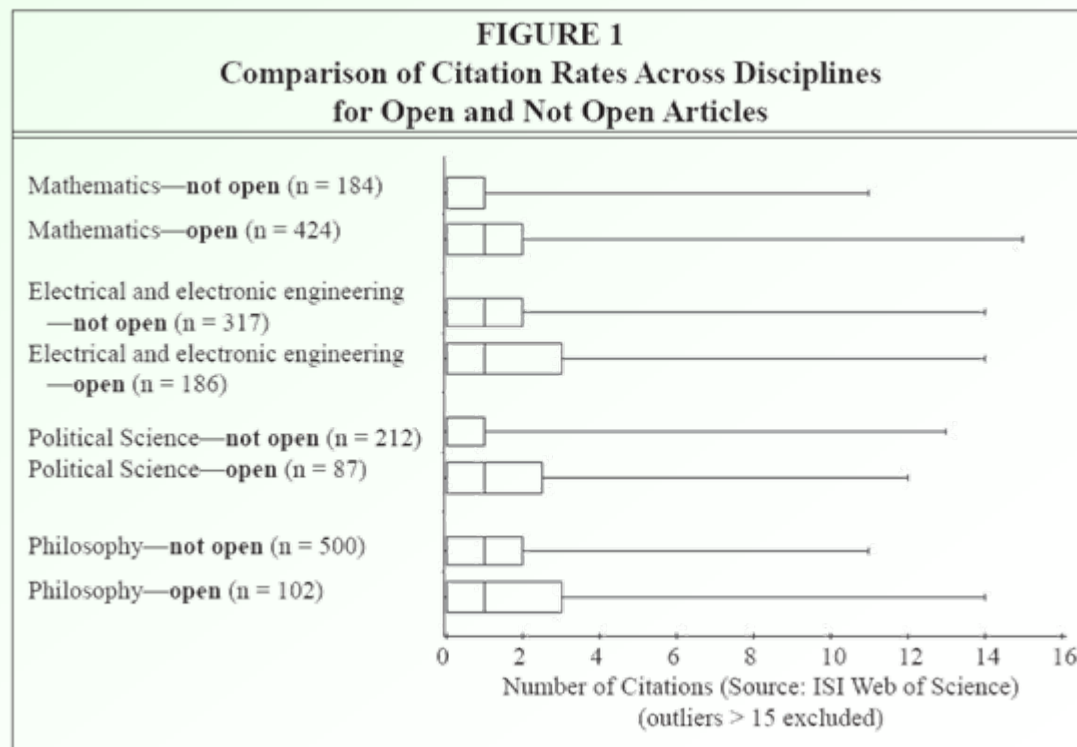
Páginas vistas en comparación con el año anterior

2007	
enero	2.455
febrero	3.026
marzo	3.149
abril	3.322
mayo	3.277
junio	2.370
julio	2.618
agosto	1.633
septiembre	2.569
octubre	3.305
noviembre	3.192
diciembre	2.634
Total	33.550

New Horizons in Adult Education (1987)

Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero
- Nuevos formatos
- Mayor difusión
- Mayor impacto



Antelman, 2004

❏ *New Horizons in Adult Education* (1987)

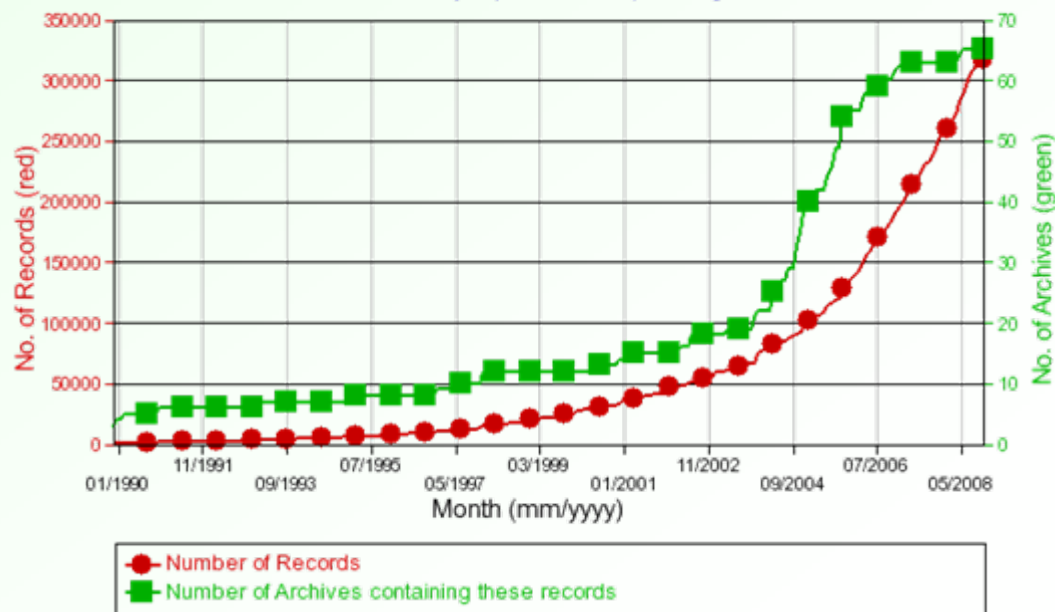
❏ Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero
- Nuevos formatos
- Mayor difusión
- Mayor impacto

❏ Crecimiento (20%)

Browse e-Journal/Publication (ROAR)

Generated by <http://archives.eprints.org/>



🌿 *New Horizons in Adult Education* (1987)

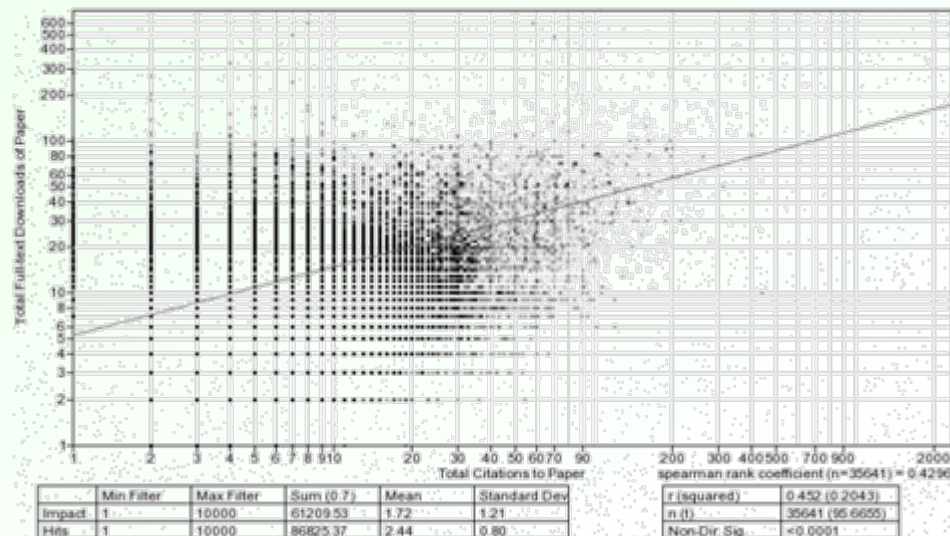
🌿 Ventajas

- Reducción de costes: tiempo y dinero
- Nuevos formatos
- Mayor difusión
- Mayor impacto

🌿 Crecimiento (20%)

🌿 Evaluación

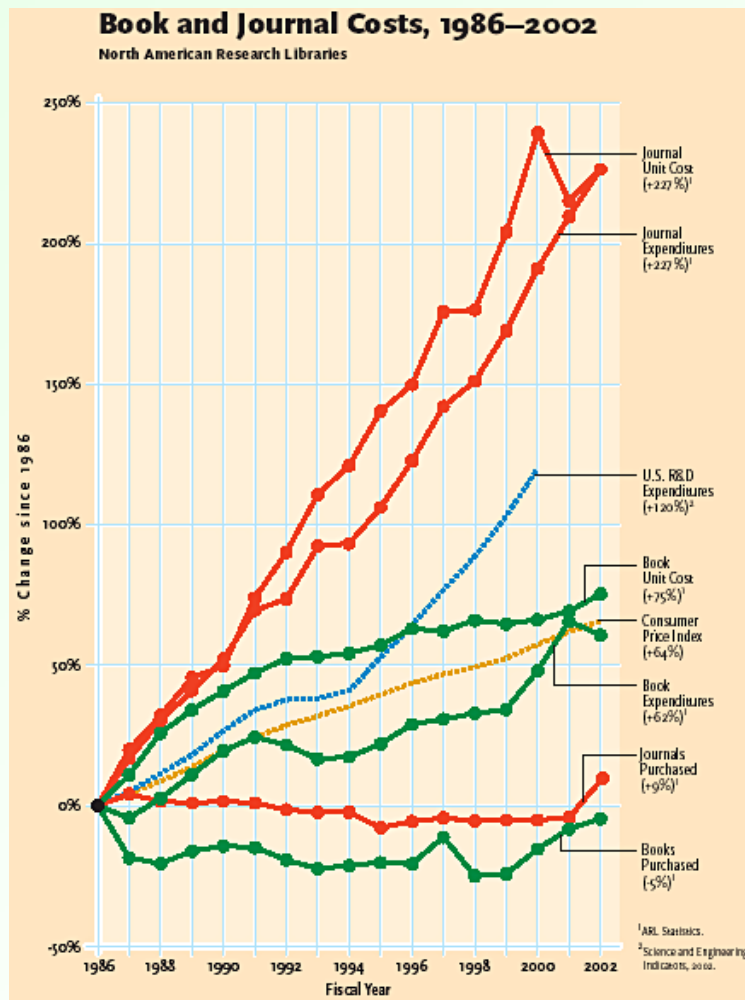
- Nuevos indicadores
 - descargas > citas ($R^2 = .45$)



Brody, Harnad y Carr, 2006

Orígenes

- “Crisis de las revistas”: $\Delta 200\%$ del precio



Orígenes

- “Crisis de las revistas”: $\Delta 200\%$ del precio
- La “Propuesta Subversiva” de Harnad (1995)



Orígenes

- “Crisis de las revistas”: $\Delta 200\%$ del precio
- La “Propuesta Subversiva” de Harnad (1995)
- PLoS (2001)
 - Institución no lucrativa
 - Edita revistas electrónicas



The screenshot shows the PLoS Public Library of Science website. The header features the PLoS logo and navigation links: Home, About PLoS, Open Access, PLoS Journals, Support PLoS, News & Events, Posters & Media, and Search. The main content area includes a section about PLoS as a nonprofit organization, a list of recent news items with links to various articles, and a sidebar with links to PLoS Journals, PLoS Hubs, PLoS Blog, and Press Releases. The footer contains a link to 'JOIN US'.

PLoS PUBLIC LIBRARY of SCIENCE

Home About PLoS Open Access PLoS Journals Support PLoS News & Events Posters & Media Search

PLoS is a nonprofit organization of scientists and physicians committed to making the world's scientific and medical literature a freely available public resource. All our activities are guided by our [core principles](#).

» MORE ABOUT PLoS

Publish with PLoS: Submit your research to one of our 7 online peer-reviewed scientific and medical journals. [Why submit your research to PLoS?](#)

» OVERVIEW OF THE PLoS JOURNALS

Open Access: Everything we publish is freely available online for you to read, download, copy, distribute, and use (with attribution) any way you wish. Watch 1-minute videos from a [teacher](#), [funder](#), [patient advocate](#), [physician scientist](#), [librarian](#), and a [student](#) about why Open Access matters to them.

» MORE ABOUT OPEN ACCESS

FROM THE JOURNALS

Promotion of Reprogramming to Ground State Pluripotency by Signal Inhibition

»/IN THE NEWS

PLoS journal articles currently receiving widespread media attention: [Gender and Attractiveness of Political Candidates](#), [Flu Vaccination](#), [Salmon Study](#), [Off-Label Medicines](#), [The Science of Hatred](#), [Sexual Cannibalism in Spiders](#), [Happy Birthday PLoS](#), [STD E-cards](#), [Grunting Worms](#), [HIV and Blood Clots](#), and [Natural History of Chocolate](#).

[PLoS Blog posts](#) on recent coverage.

Recent News on PLoS Journals: [PLoS Biology](#), [PLoS Medicine](#), [PLoS ONE](#), [PLoS Computational Biology](#), [PLoS Genetics](#), [PLoS Pathogens](#), and [PLoS Neglected Tropical Diseases](#).

»/SUPPORT PLoS

PLoS is helping to shape the global open access movement — which includes scientists, funders, publishers, librarians, patient advocacy groups, lawmakers, and many others.

» JOIN US

PLoS JOURNALS

- PLoS Biology
- PLoS Medicine
- PLoS Computational Biology
- PLoS Genetics
- PLoS Pathogens
- PLoS ONE
- PLoS Neglected Tropical Diseases

PLoS HUBS

- Clinical Trials

PLoS BLOG

- New version of the Declaration of Helsinki
- ➔ Read more...
- Low-Hanging Fruit: An Anti-Parasitic Drug Database
- ➔ Read more...
- New interview with PLoS ONE author
- ➔ Read more...

PRESS RELEASES

- Read the latest releases on PLoS and our journals from

Orígenes

- “Crisis de las revistas”: $\Delta 200\%$ del precio
- La “Propuesta Subversiva” de Harnad (1995)
- PLoS (2001)
 - Institución sin ánimo de lucro
 - Edita revistas electrónicas


Manifiestos de Budapest, Bethesda y Berlin (2003)

- Libre acceso en Internet
- Publicación en repositorios



Mandatos

- National Institute of Health (2004)
- Wellcome Trust (2005)

Tipo de documento

- Pre-prints:  
- Post-prints (embargo): 

Tipo de repositorios

- Temáticos: 
 - Evolución de una disciplina
- Institucionales: 
 - Imagen pública
 - Evaluación



Plataformas: The logo for Nature Network, featuring a red square with a white stylized figure and the text "nature network" in blue.



- Compartir ideas, proyectos
- Encontrar socios
- Foros de discusión



Nuevos retos para la investigación

- “Temas calientes”
- Redes personales (Sociología de la Ciencia)
- Interdisciplinariedad

Nueva dimensión de la comunicación científica

- Divulgación
- Discusión
- Información



Compromiso social por la ciencia
Weblogs proporcionados por el sistema madri+d

WEBLOGS MADRI+D
Listado de weblogs

LOS + POPULARES
(últimos tres meses)

- Documentación
- Ciencia Marina y otros asuntos
- Salud Pública y algo más
- Los futuros del libro
- Sistemas Inteligentes
- Pensamiento Pedagógico Radical
- Cuaderno de bitácora estelar
- Medio Ambiente y Ciencia
- Biología y pensamiento
- Bio (Ciencia+Tecnología)
- Energía y Sostenibilidad
- El Agua
- Esos pequeños bichitos
- Cultura de Red
- Matemáticas y sus fronteras
- Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación en Iberoamérica
- Política Científica
- Emprendedores de Base Tecnológica
- Software Libre
- De Madrid a Europa

LOS + ACTIVOS
(últimos tres meses)

- Joaquín Rodríguez
(05/11/2008 6:10)
- Juan Carlos Marcos Recio/Juan Miguel Sánchez Vigil
(05/11/2008 10:39)
- Consuelo Ibáñez

Últimos mensajes
La Biblioteca Virtual de Prensa Histórica suma 68 nuevas cabeceras a sus fondos documentales

Si los libros fueron y son un referente importante en cualquier investigación, en el caso de los periódicos y las revistas, su aportación también ha sido considerable. Por este motivo, desde el Servicio de Difusión y Comunicación, de la Subdirección General de Coordinación de Bibliotecas de la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas se anuncia la suma de 68 nuevas cabeceras donadas a la la Biblioteca Virtual de Prensa histórica. Pasen y lean. Pasen y comenten.


[\(más...\)](#)

05/11/2008 | gestionado por [Juan Carlos Marcos Recio/Juan Miguel Sánchez Vigil](#) | [Enviar comentario \(0\)](#)
¿Porqué Linajes Celulares?

En el desarrollo de un ser vivo el cigoto, que es una única célula, debe dividirse repetidas veces hasta llegar al número total de células que compondrán al organismo completo. Además, ese proceso de **proliferación** celular debe coordinarse de un modo perfecto con otro fenómeno independiente, la **diferenciación**, para que las células que van naciendo adopten la identidad correcta. Para complicar aún más este proceso, la diferenciación de las células en un tipo concreto debe de realizarse en el lugar apropiado de modo que la estructura a la que de lugar esté localizada en el sitio correcto. En los estudios

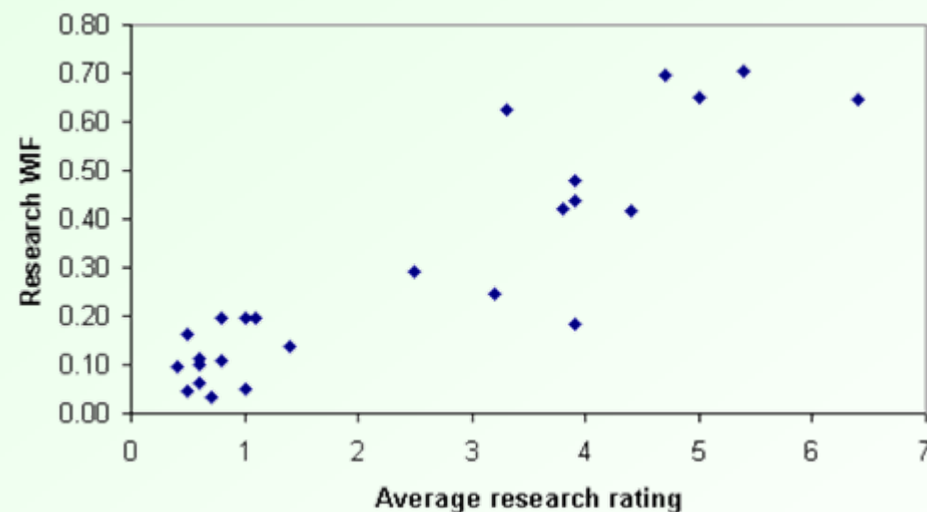


Midiendo la Ciencia en la Web

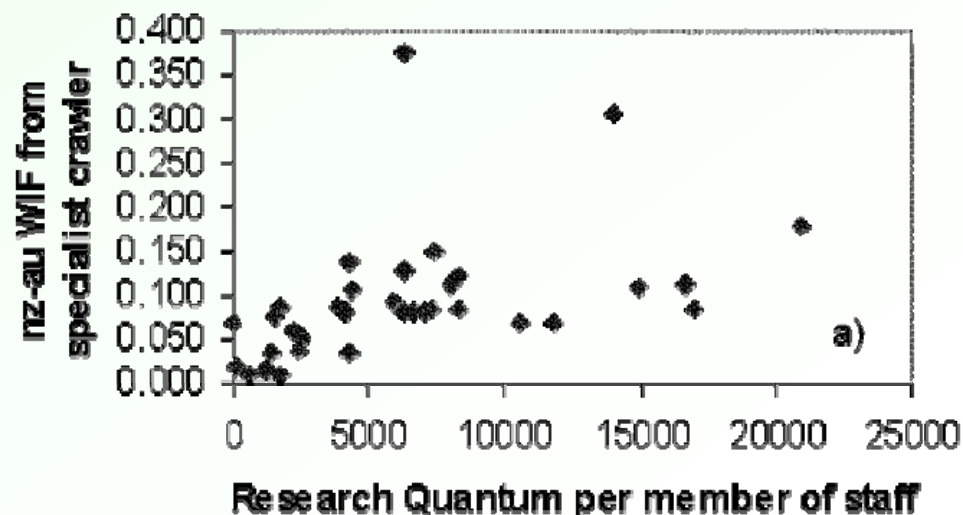
- ❖ Significación de los indicadores web
- ❖ Bibliometría web
- ❖ Visibilidad y actividad institucional
- ❖ Demografía web

Correlación entre indicadores académicos e indicadores web

- RAE (UK) ($r=.70$)
- Quantum Australia ($r=.46$)



Thelwall, 2001



Smith y Thelwall, 2002

Producción web está relacionada con la producción científica

- Enlaces entrantes → productividad (Bar-Ilan, 2004) ($r = .89$)
- Datos web → Datos bibliométricos (Ortega, 2007)
- Ranking web de universidades → rankings cualitativos y académicos (Aguillo, 2006)

	<i>Artículos.</i>	<i>Citas.</i>	<i>Enlaces Entrantes.</i>	<i>Enlaces Salientes.</i>	<i>Servidores.</i>
Citas.....	.977**				
Enlaces Entrantes....	.624**	.602**			
Enlaces Salientes....	.572**	.543**	.859**		
Servidores.....	.588**	.532**	.646**	.628**	
Paginas.....	.608**	.575**	.719**	.702**	.712**

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Ortega, 2007

Aguillo, et al, 2007

TABLE 6. Comparison of university rankings (non-Web and Web-Based).

Correlation coefficient <i>N</i> = 99		Times	Shanghai	ESI-ISI	Web
	Times	1.000	.638**	.426**	.379**
	Shanghai	.638**	1.000	.760**	.538**
	ESI-ISI	.426**	.760**	1.000	.609**
	Web	.379**	.538**	.609**	1.000

🌿 Análisis de formatos clásicos en la Web

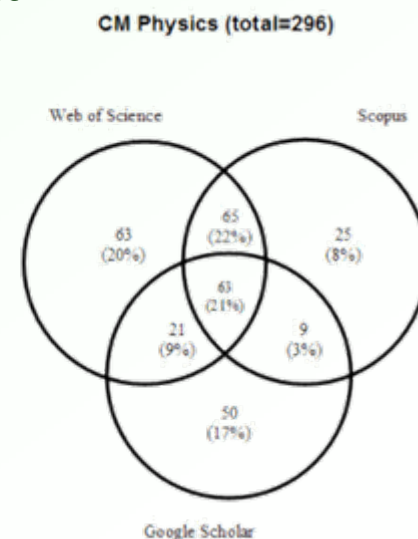
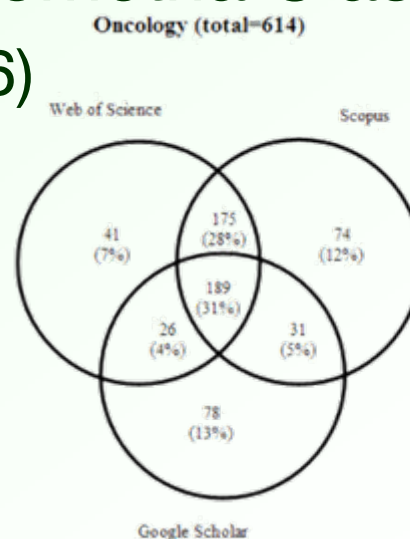
- Mayor facilidad en la obtención de datos (crawlers y harvesters)
- Mayor amplitud: análisis macro

🌿 Complemento a la Bibliometría Clásica

- (Kousha y Thelwall, 2006)



- Links entre revistas
(Vaughan y Shaw, 2003)
57% correlacionan
JIF y enlaces



Bakkalbasi et al, 2006

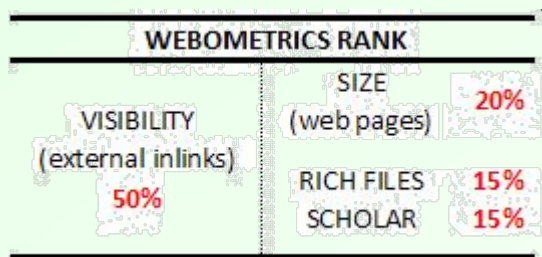


Actividad institucional en la Web

🌐 Atrae recursos y estudiantes

🌐 Internacionalización

🌐 Webometrics Rank



REGIONS/COUNTRIES		TOP POSITIONS				TOTAL
		100	200	500	1000	
AFRICA	47			1	5	514
ASIA	45	2	8	33	101	3,474
Japan		1	3	12	37	579
China			1	5	20	897
Taiwan		1	1	7	16	88
OCEANIA	8	1	6	17	34	98
Australia		1	6	15	28	53
EUROPE	52	20	65	222	407	3,966
Germany		4	20	52	70	371
United Kingdom		4	11	39	67	226
France				12	41	576
LATINAMERICA	33	1	2	9	25	2,796
Brazil			1	5	13	1,591
NORTH AMERICA	6	76	119	218	428	2,195
USA		68	104	191	389	1,996
Canada		8	15	27	39	195
WORLD	191	100	200	500	1000	13,043

Ranking Web of World Universities						
July '08						
home	world countries	world rank	rank by country	europa rank	latin american rank	
> home > top 4000						
Data						
About Us						
About the Ranking						
Top 4000 Universities						
Premier League						
Top USA & Canada						
Top Latin America						
Top Europe						
Top Asia						
Top Arab World						
Top Oceania						
Top Africa						
Distribution by Country						
Top 1000 R&D Institutes						
Research Councils						
Best Practices						
Notes						
Catalogue						
Universities by country						
R&D Centres by country						
Information						
Methodology						
Glossary						
Blog						
Links						
Contact Us						
Site Map						
Statistics						
Disclaimer						
Search Webometrics for:						
<input type="text"/>						
<input type="submit" value="Submit"/>						
Category:						
Top 4000 Universities						
First Previous Next Last Universities 1 to 50 of 4000						
WORLD RANK	UNIVERSITY	COUNTRY	SIZE	VISIBILITY	RICH FILES	SCHOLAR
1	Massachusetts Institute of Technology	USA	1	2	1	8
2	Harvard University	USA	2	3	19	1
3	Stanford University	USA	11	1	6	12
4	University of California Berkeley	USA	3	4	2	25
5	Pennsylvania State University	USA	4	8	7	6
6	University of Michigan	USA	15	6	20	21
7	Cornell University	USA	12	5	8	44
8	University of Minnesota	USA	7	17	4	22
9	University of Wisconsin Madison	USA	8	11	9	36
10	University of Texas Austin	USA	17	7	11	42
11	University of Illinois Urbana Champaign	USA	19	10	10	34
12	University of Pennsylvania	USA	30	9	34	20
13	University of Washington	USA	18	12	5	61
14	Carnegie Mellon University	USA	6	24	3	46
15	Columbia University New York	USA	33	13	23	33
16	Purdue University	USA	9	31	12	66
17	University of California Los Angeles	USA	32	20	25	67
18	University of Florida	USA	16	29	18	86
19	University of Chicago	USA	69	15	83	3
20	University of Maryland	USA	68	30	16	26
21	University of Arizona	USA	35	27	14	83
22	Texas A&M University	USA	73	34	13	14
23	Georgia Institute of Technology	USA	27	53	24	18

- Una sede web nace, crece y muere
- La web está en continuo cambio
- Gran volatilidad de contenidos

Table 7
Average of added, changed and missed elements

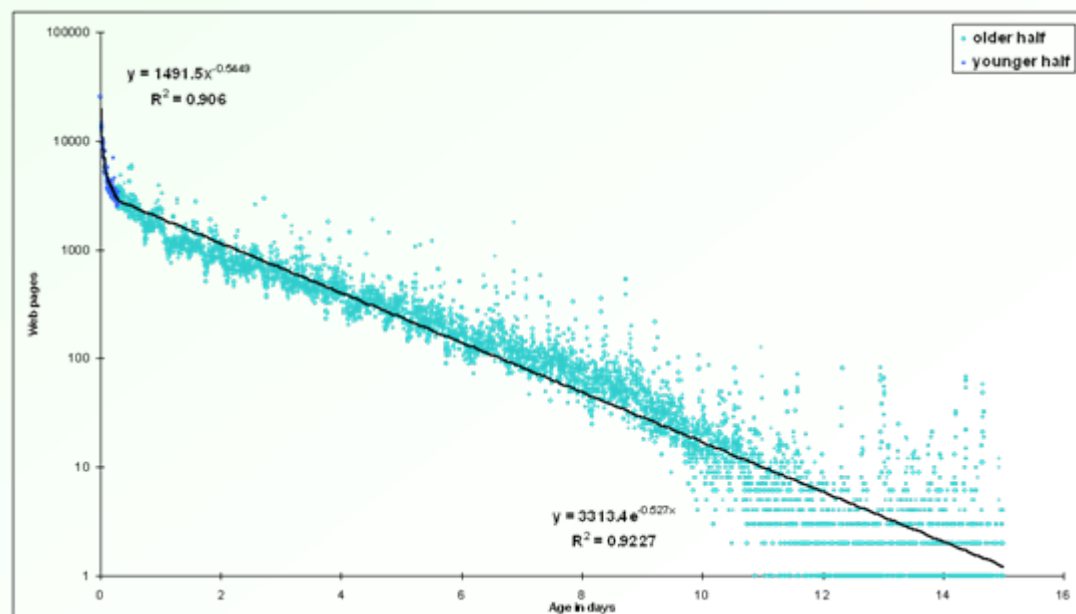
	Added	Changed	Vanished
Pages	1521.32%	17.09%	80.67%
Images	2160.77%	11.17%	80.34%
Gateways	566.15%	4.32%	65.08%
Media	2678.75%	7.56%	65.49%
Internet	901.89%	10.62%	77.72%
Average	1566.16%	10.76%	75.22%

Ortega, Aguillo y Prieto, 2006

$$WUI_i = \frac{\sum C_i}{D_i}$$

$$WLI_i = \frac{n_i(n_i + 1)}{2 \sum N_i}$$

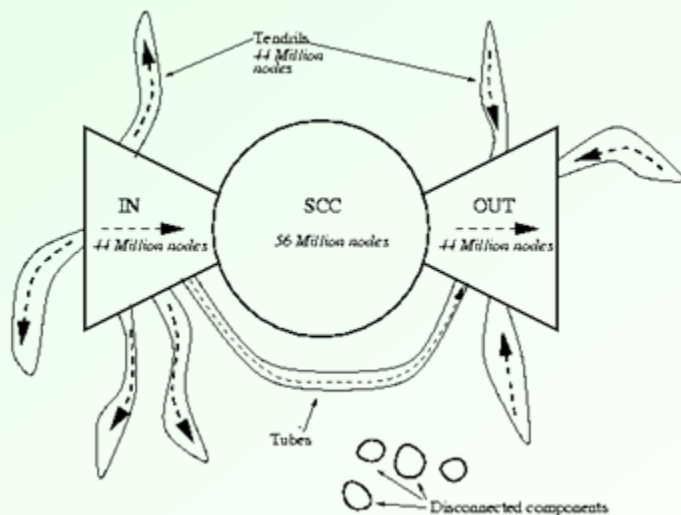
$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$



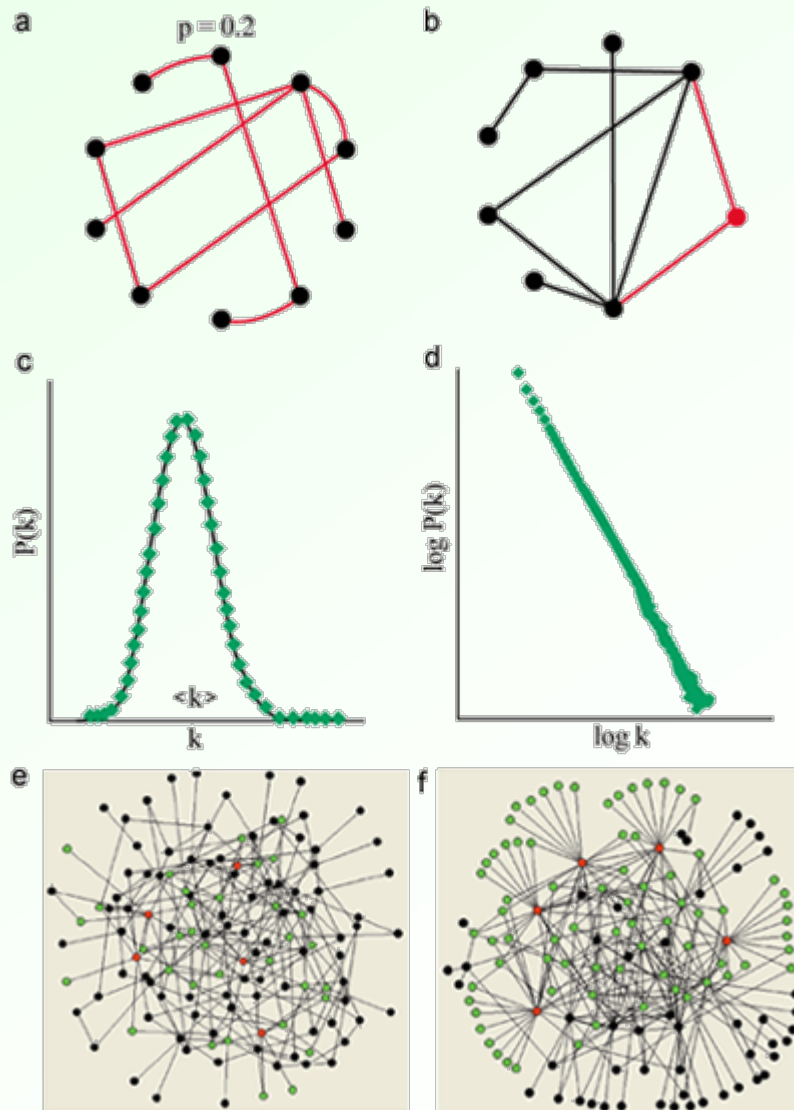
Ortega, Cothey y Aguillo, 2009

La Web es una red

- Red de escala libre
- Atracción preferencial
- Modelo Bow-tie
- Mundo pequeño



Broder, 2000



Barabasi et al, 1999

Europa

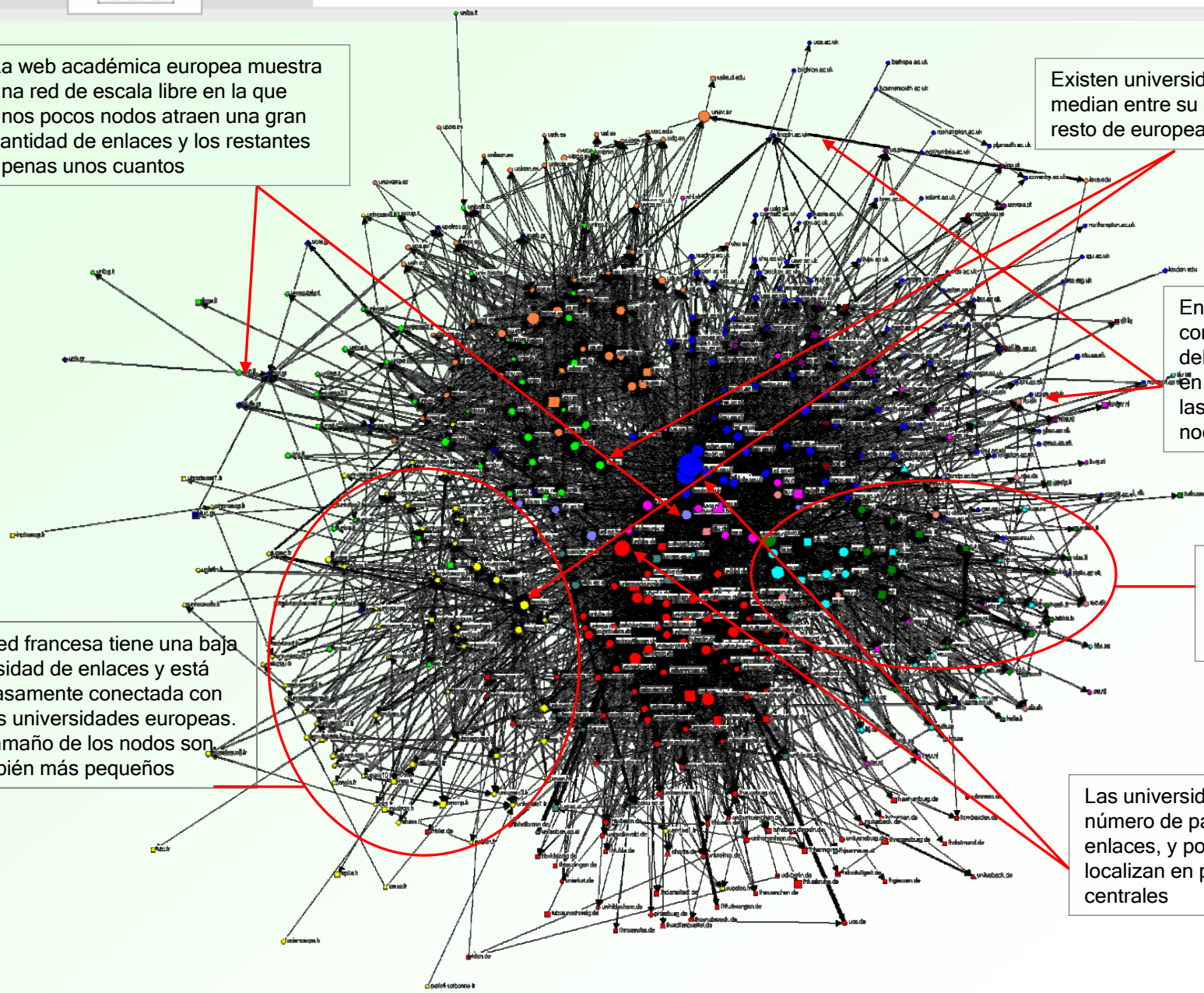
La web académica europea muestra una red de escala libre en la que unos pocos nodos atraen una gran cantidad de enlaces y los restantes apenas unos cuantos

Existen universidades “pasarela” que median entre su sub-red nacional y el resto de europeas

Enlaces transversales confirman propiedades del mundo es un pañuelo en la Web, reduciendo las distancias entre nodos (Diámetro=3)

Las universidades nórdicas constituyen un grupo homogéneo

Las universidades con mayor número de páginas atraen más enlaces, y por lo tanto se localizan en posiciones centrales



La red francesa tiene una baja densidad de enlaces y está escasamente conectada con otras universidades europeas. El tamaño de los nodos son también más pequeños

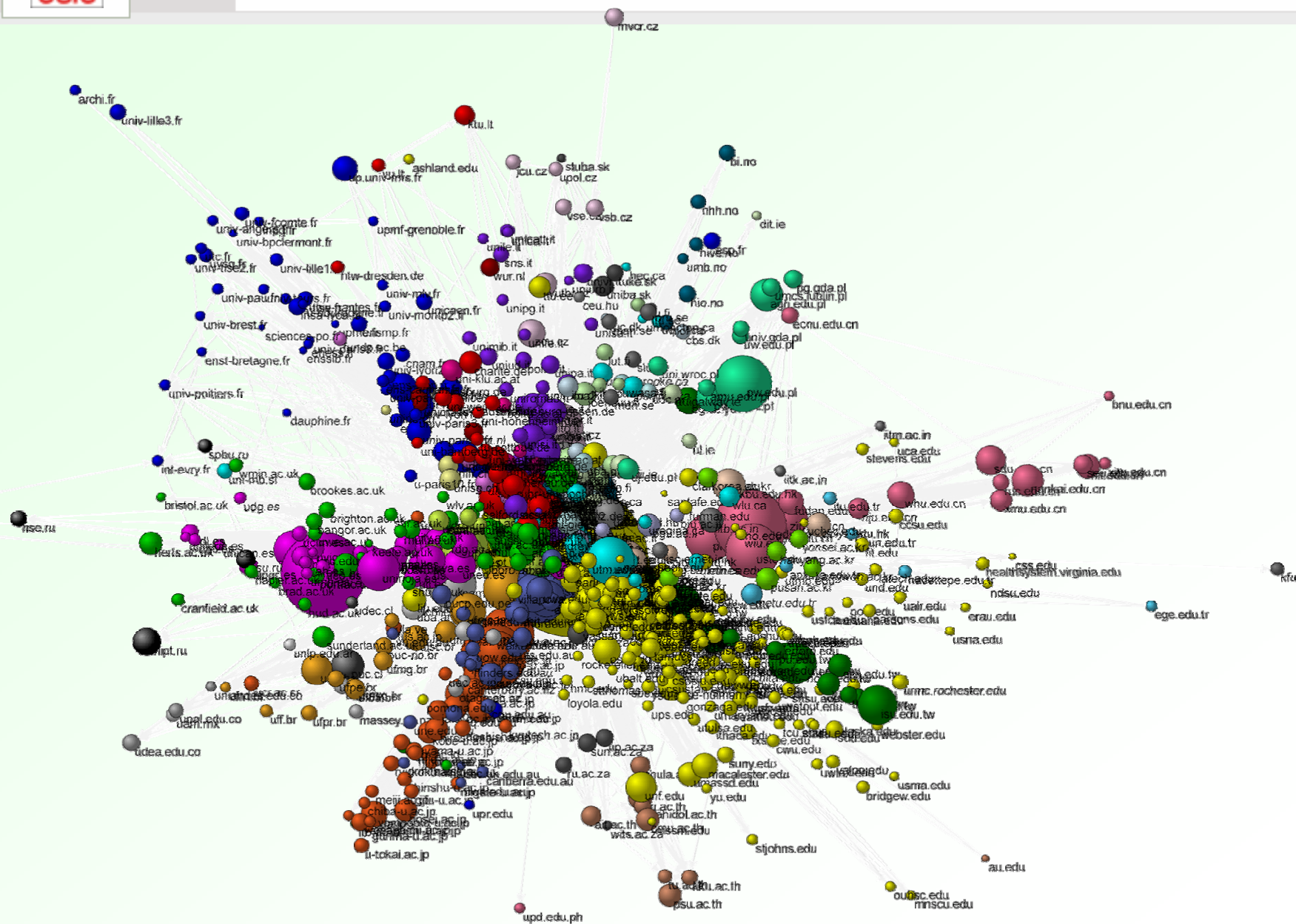


Sub-red luso parlante

Sub-red hispanoamericana



Mundo





Mundo

